***ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ***

***Первая часть***

В первой части представлены наборы задач по каждому из семи разделов «спецификации». Все задачи даны в форме заданий «с выбором ответов». Нам представляется, что в такой форме они наиболее удобны на этапе повторения и подготовки учащихся к итоговой аттестации, где основное внимание должно быть сосредоточено на обсуждении «подходов» к решению тех или иных задач, выбору способов их решения, проверки ответов на «правдоподобие» и т. д. В то же время, при необходимости, любое из этих заданий трансформируется в задание «с кратким ответом»

( достаточно убрать сами ответы ).

**1.1 Числа**

**1.** Вычислите .

**А.** 20 **Б.** 18 **В**. 19 **Г**. 23

**2.** Значение выражения  равно

**А.** 1 **Б**. 2 **В.**  3 **Г**. 4

**3.** Вычислите .

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**4.** Найдите значение выражения .

**А.** -40 **Б.** 40 **В.** 60 **Г.** -60

**5.** Если  не является целым числом, то сколько целых чисел находится между  и ?

**А.** между ними целых чисел нет

**Б.** 7

**В**. 8

**Г.** ответ зависит от 

**6.** Сумма трех разных трехзначных чисел, все цифры в каждом из которых различны, равна 906. Укажите наибольшее из всех таких чисел.

**А.** 701 **Б.** 703 **В.** 704 **Г.** 705

**7.** Записаны в порядке возрастания все натуральные числа от 10 до 90 включительно. Сколько раз в записи всех этих чисел встречается цифра 2?

**А.** 17 **Б.** 18  **В**. 19 **Г.** 8

**8.** Сколько натуральных чисел, расположенных между 1 и 201, делятся на 4?

**А.** 50 **Б.** 53 **В.** 62 **Г.** 65

**9.** Сколько различных значений может принимать , если четырехзначное число  делится на 2 и на 3?

**А.** 1 **Б.** 2 **В.** 3 **Г.** 4

**10.** На сколько нулей оканчивается произведение всех натуральных чисел от 1 до 50 включительно?

**А.** 5 **Б.** 10 **В.** 11 **Г.** 12

**11.** На какое из указанных ниже чисел не делится число 111…1 (цифра 1 повторяется в числе 27 раз)?

**А.** 3 **Б.** 9 **В.** 18 **Г.** 27

**12.** На какое из указанных ниже чисел не делится число 111…1 (цифра 1 повторяется в

числе 81 раз)?

**А.** 9 **Б.** 11 **В.** 27 **Г.** 81

**13.** Число 2520 разложили на простые множители. Какой из этих множителей имеет наибольший показатель степени?

**А.** 1 **Б.** 2 **В.** 3 **Г.** 5

**14.** Если возраст Маши – это четное число кратное трем, то сколько лет может быть Маше?

**А.** 10 **Б.** 12 **В.** 15 **Г.** 16

**15.** Если  нечетное число, то следующее нечетное число – это

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**16.** ,  и  - натуральные числа такие, что . Какое из следующих утверждений обязательно верно?

**А.**  и  - нечетные

**Б.** по крайней мере одно из чисел  или  - четное

**В.**   - четное,  - нечетное

**Г.**  и  - нечетные

**17.**  ,  и  - натуральные числа. Если , то какое из перечисленных ниже утверждений обязательно верно?

**А.**  и  - четные

**Б.**  и  - нечетные

**В.**   - четное

**Г.**  - нечетное

**18.** ,  и  - целые числа, причем  и . Сколько различных значений может принимать число ?

**А.** 2 **Б.** 3 **В.** 4 **Г.** 5

**19.** Известно, что ,  и  - различные натуральные числа, причем . Какое из перечисленных ниже утверждений верно?

**А.**   - четное

**Б.**  - нечетное

**В.**  и  - четные

**Г.** по крайней мере одно из чисел  или  - четное

**20.** Число  является нечетным. Значение какого из указанных ниже выражений является четным числом?

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**21.** Если  является нечетным числом, то какое из следующих чисел всегда будет четным?

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**22.** Произведение двух взаимно простых чисел равно 1328 . Чему равно большее из этих чисел?

**А.** 166 **Б.** 83 **В.** 664 **Г.** 1328

**23.** Известно, что , где и  - натуральные числа. Если число  делится на 12, 16 и 18, то наименьшее значение  равно

**А.** 24 **Б.** 22 **В.** 18 **Г.** 6

**24.** Некоторое пятизначное число делят с остатком на двузначное число. Какое наибольшее количество цифр может иметь остаток?

**А.** 1 **Б**. 2 **В.**  3 **Г**. 4

**25.** Если , , то остаток от деления произведения  на 5 равен

**А.** 1 **Б**. 2 **В.**  3 **Г**. 4

**26.** Неполное частное от деления числа  на 3 равно , а остаток равен 1. Остаток от деления числа  на 8 равен 2. Чему равен остаток от деления числа  на 24?

**А.** 6 **Б**. 7 **В.**  8 **Г**. 9

**27.** Чему равен остаток от деления числа  на 9?

**А.** 1 **Б**. 2 **В.**  6 **Г**. 8

**28.** Вычислите .

**А.** 2 **Б**. 4 **В.**  8 **Г**. 10

**29.** Вычислите .

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 1

**30.** Значение выражения  равно

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**31.** Какому из указанных ниже чисел равна сумма ?

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**32.** Значение выражения  равно

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**33.** Найдитезначение выражения .

**А.**  **Б**.  **В.**  -1 **Г**. 1

**34.** Найдитезначение выражения .

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**35.** Вычислите .

**А.**  **Б**. 2 **В.**  -1 **Г**. 1

**36.** Вычислите .

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 1

**37.** Вычислите .

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**38.** Какое из указанных ниже чисел является числом, обратным числу ?

**А.** -1 **Б**.  **В.**   **Г**. 

**39.** Числом, противоположным числу , является

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**40.** Найти  числа .

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**41.**  некоторого числа равно . Чему равно это число?

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**42.** Найдите число,  которого равно .

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**43.** Какую часть составляет число  от числа ?

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**44.** Вычислите .

**А.** 1,0001 **Б**. 1000,1 **В.**  10,001 **Г**. 100,01

**45.** Вычислите .

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 25

**46.** Вычислите .

**А.** 340 **Б**. 348 **В.**  540 **Г**. 610

**47.** Найдитезначение выражения .

**А.** 70 **Б**. 43 **В.**  39 **Г**. 16

**48.** Десятичная дробь 3,075 может быть представлена в виде

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**49.** Найдитезначение выражения .

**А.** -0,15 **Б**. -6,3 **В.**  -4,2 **Г**. 1

**50.** Найдитезначение выражения , если .

**А.**  **Б**. 9 **В.**   **Г**. значение зависит от 

**51.** Найдите отношение  к  .

**А.** 1:4 **Б**. 4:1 **В.**  4:5 **Г**. 2:5

**52.** Три человека делят деньги в отношении 2:3:4. Другие три человека делят такую же сумму денег в отношении 5:6:7. Найдите отношение меньшей суммы к большей.

**А.** 2:3 **Б**. 1:2 **В.**  3:4 **Г**. 2:7

**53.** Для приготовления мороженого берут воду, сахар и сливки в отношении 5:3:2. Сколько требуется сливок для приготовления 500 г мороженого?

**А.** 250 г **Б.** 100 г **В.** 150 г **Г.** 300 г

**54.** На фотографии палка, прислоненная к забору, имеет длину 2см, а высота забора 4,5см. Какова настоящая высота забора, если настоящая длина палки 1м?

**А.** 2,25м **Б**. 4,5м **В.**  45см **Г**. 22,5см

**55.** Найдите 30% от числа 6.

**А.** 18 **Б**. 1,8 **В.**  2 **Г**. 

**56.** Если число 15 увеличить на 20%, получится

**А.** 180 **Б**. 35 **В.**  18 **Г**. 15,2

**57.** Сколько процентов составляет число 6 от 15?

**А.** 9% **Б**. 21% **В.**  25% **Г**. 40%

**58.** Длину стороны квадрата увеличили на 30%. На сколько процентов увеличится его площадь?

**А.** 900% **Б**. 60% **В.**  69% **Г**. другой ответ

**59.** На сколько процентов увеличится площадь прямоугольника, если его длину увеличить на 20%, а ширину – на 10%?

**А.** 20% **Б**. 30% **В.**  32% **Г**. 36%

**60.** Две машины разных марок имеют цены 200000 руб. и 250000 руб. На сколько процентов цена второй машины больше цены первой?

**А.** 30% **Б**. 25% **В.**  20% **Г**. 15%

**61.** Цену товара повысили на 20%, при этом он стал стоить 960 руб. Сколько стоил товар до подорожания?

**А.** 192 **Б**. 1920 **В.**  800 **Г**. 1152

**62.** Цены в магазине выросли на 150%. На сколько теперь они должны снизиться, чтобы вернуться к первоначальному уровню?

**А.** 50% **Б**. 60% **В.**  70% **Г**. 75%

**63.** После двукратного понижения цены телевизор стоит 3600 руб. Какой была его первоначальная стоимость, если сначала цену понизили на 25%, а потом еще на 20% от новой стоимости?

**А.** 5000 **Б**. 5500 **В.**  6000 **Г**. 6300

**64.** Маляр купил 48 банок краски по цене 120 руб. за банку. Он не сумел использовать 25% купленных банок, т.к. краска высохла до того, как он начал красить. Сколько денег потерял маляр?

**А.** 720 руб. **Б**. 960 руб. **В.**  1440 руб. **Г**. 1920 руб.

**65.** На сколько процентов увеличится покупательная способность населения (т.е. количество товаров, которое можно приобрести на данную сумму денег), если цены на все товары снизить на 20%?

**А.** на 20% **Б**. на 25% **В.**  на 40% **Г**. на 10%

**66.**   яблок попытались разложить на несколько кучек сначала по 3 яблока, а потом по 5 яблок. Оказалось, что в обоих случаях остается 2 яблока. При каком наименьшем положительном значении  это возможно?

**А.** 29 **Б.** 24 **В.** 14 **Г.** 12

**67.** Вычислите .

**А.**  **Б**.  **В.**  8 **Г**. 4

**68.** Вычислите .

**А.**  **Б**.  **В.**  1 **Г**. 117

**69.** Одно из указанных ниже чисел является квадратом некоторого числа. Какое?

**А.** 125346 **Б**. 238637 **В.**  356840 **Г**. 385641

**70.** Частное от деления  на  равно

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**71.** Найдитезначение выражения , если - натуральное число.

**А.** 0,5 **Б**. 1 **В.**  -1 **Г**. -1,5

**72.** Если , то  равно

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**73.** Число  не равно

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**74.** Значение выражения  равно

**А.**  **Б**. 4 **В.**  32 **Г**. 128

**75.** Найдите половину суммы .

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**76.** Вычислите .

**А.** 2 **Б**. 4 **В.**  8 **Г**. 16

**77.** Вычислите .

**А.**  **Б**.  **В.**  3 **Г**. 

**78.** Вычислите .

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**79.** Вычислите .

**А.** 3 **Б**. 9 **В.**  27 **Г**. 

**80.** Вычислите .

**А.** 2 **Б**. 4 **В.**   **Г**. 

**81.** Вычислите .

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**82.** Вычислите .

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**83.** Значение выражения  равно

**А.** 5100 **Б**. 0.051 **В.**  0.0051 **Г**. 0.00051

**84.** Значение выражения  равно

**А.** 1.2 **Б**. 0.12 **В.**  0.012 **Г**. 0.0012

**85.** Значение выражения  равно

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**86.** Значение выражения , записанное в стандартном виде, равно

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**87.** Произведение чисел 23000 и 1700, записанное в стандартном виде, равно

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**88.** Если число  представить в стандартном виде, то оно будет выглядеть так

**А.** 235,4 **Б**. 235,25 **В.**   **Г**. другой ответ

**89.** Сколько цифр содержится в десятичной записи числа ?

**А.** 15 **Б**. 16 **В.**  17 **Г**. 18

**90.** Чему равна сумма цифр числа ?

**А.** 175 **Б**. 176 **В.**  200 **Г**. 201

**91.** Какое из указанных ниже чисел не является четным?

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**92.** Между числами 60 и 80 находятся два делителя числа . Это числа

**А.** 67 и 75 **Б**. 65 и 75 **В.**  63 и 65 **Г**. 61 и 65

**93.** Если , то какое из указанных ниже чисел не является делителем числа ?

**А.** 4 **Б**. 7 **В.**  14 **Г**. 15

**94.** Вычислите .

**А.** 16 **Б**. 23 **В.**  48 **Г**. 0

**95.** Значение выражения  равно значению выражения

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**96.** Значение выражения  равно значению выражения

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**97.** Какое из указанных ниже выражений не имеет смысла?

**А.**  0

**Б.** 

**В.** 

**Г.** все указанные выражения имеют смысл

**98.** Значение выражения  равно

**А.**  **Б**. 3 **В.**   **Г**. 4

**99.** Вычислите .

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**100.** Значение выражения  равно

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**101.** Упростите выражение .

**А.** 2 **Б**. -2 **В.**   **Г**. 

**102.** Какое из следующих выражений не имеет смысла?

1)  2)  3) 

**А.** только 1 **Б**. 1 и 2 **В.**  1 и 3 **Г**. 1, 2 и 3

**103.** Какое из указанных ниже равенств является верным?

1)  2)  3)  4) 

**А.** 1 и 4 **Б**. 1 и 2 **В.**  1 и 3 **Г**. 1, 2 и 3

**104.** У какой из указанных ниже групп чисел среднее арифметическое самое большое?

**А.** 28; 74

**Б**. 28; 44; 74

**В.**  28; 57; 74; 85

**Г**. 28; 44; 74; 90

**105.** Среднее арифметическое двух чисел равно 16,4. Если одно из них равно 20,6, то второе

**А.** 37 **Б**. 12,2 **В.**  4,2 **Г**. другой ответ

**106.** Если велосипедист за 1,5 часа проехал 36 км, а за следующие 2 часа еще 34 км, то средняя скорость велосипедиста равна

**А.** 17 км/ч **Б**. 20 км/ч **В.**  24 км/ч **Г**. 35 км/ч

**107.** Какая из указанных ниже зависимостей является обратной пропорциональностью?

**А.** пути, пройденного колесом, от числа оборотов

**Б**. роста человека от его возраста

**В.**  площади квадрата от его стороны

**Г**. числа книг на полке от толщины книг

**108.** Расстояние на карте между городами равно 3,5 см. Каково истинное расстояние между городами, если масштаб карты 1:10000000?

**А.** 35 км **Б**. 350 км **В.**  3500 км **Г**. другой ответ

**109.** Расстояние между двумя городами равно 420 км. На карте расстояние между ними 2,1 см. Каков масштаб карты?

**А.** 1:20000000

**Б**. 1:2000000

**В.**  2000000:1

**Г**. 20000000:1

**110.** Значение выражения  равно

**А.** 1 **Б**. 0 **В.**  8 **Г**. -8

**111.** Сократить дробь .

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**112.** На числовой прямой отметили две точки  и . Каково расстояние между этими точками?

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**113.** Какое из указанных ниже чисел является приближенным значением дроби  с точностью до 0,01?

**А.** 0,56 **Б**. 0,57 **В.**  0,58 **Г**. другой ответ

**114.** Какое из чисел 0,7 или 0,65 является лучшим приближением числа ?

**А.** 0,7 **Б**. 0,65 **В.**  одинаково **Г**. определить нельзя

**115.** Пластинка имеет форму равностороннего треугольника, длина стороны которого равна . С какой точностью надо измерить длину его стороны, чтобы вычислить ее периметр с точностью до 0,01?

**А.** 0,1 **Б**. 0,01 **В.**   **Г**. 

**116.** Какому из указанных ниже промежутков принадлежит число , если .

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. другой ответ

**117.** Измерение какой из величин  или  выполнено точнее?

**А.**  **Б**.  **В.**  одинаково **Г**. определить нельзя

**118.** Если длина прямоугольника , а ширина , то приближенное значение его периметра равно

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**119.** Число  округлили до десятых. Какова абсолютная погрешность приближения?

**А.**  **Б**.  **В.**  0,0(3) **Г**. другой ответ

**120.** На столбчатой диаграмме показано какое число учащихся математического кружка имеют определенный рост. Сколько учеников посещают кружок?

**количество**

**учеников**



**рост ( см )**

**А.** 6 **Б**. 14 **В.**  17 **Г**. другой ответ

**1.2 Буквенные выражения**

**!.** Найдите значение выражения , если .

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**2.** Найдите значение выражения , если , .

**А.** 97,01 **Б.** 96,8 **В.** 96,99 **Г.** 103,01

**3.** Если , , то значение выражения  равно

**А.** 2 **Б.** 1 **В.** -1 **Г.** -2

**4.** При  и  значение выражения  равно

**А.** 3.5 **Б.** 0.5 **В.** -0.5 **Г.** -3.5

**5.** Если , , то значение выражения  равно

**А.** -12 **Б.** 12 **В.** 6 **Г.** -6

**6.** Если , , то значение выражения  равно

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 9

**7.** Значение выражения  при  является

**А.** целым положительным числом

**Б.** целым отрицательным числом

**В.** положительным нецелым числом

**Г.** отрицательным нецелым числом

**8.** Значение выражения  при  является

**А.** рациональным положительным числом

**Б.** рациональным отрицательным числом

**В.** иррациональным положительным числом

**Г.**  иррациональным отрицательным числом

**9.** Если ( - слагаемых ), ( - множителей ), то  равно

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**10.** Выражение  следует читать

**А.** частное квадратов сумм

**Б.** сумма квадратов частных

**В.** частное сумм квадратов

**Г.** сумма частного квадратов

**11.** Если утроенная разность чисел  и  больше 8 на 2 , то какое из следующих равенств верно?

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**12.** Сколько сантиметров содержится в  километрах,  метрах и  дециметрах

**А.** 

**Б.** 

**В.** 

**Г.** другой ответ

**13.** Если в прямоугольнике длину  увеличить в 2 раза, а ширину  уменьшить в 2 раза, то периметр полученного прямоугольника можно вычислить по формуле

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**14.** Если в прямоугольнике длину  уменьшить на 2 см, а ширину  увеличить на 2 см, то площадь полученного прямоугольника можно вычислить по формуле

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**15.** Найдите периметр равнобедренного треугольника с основанием , если его боковая сторона составляет 80% основания.

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**16.**  тетрадей стоят  рублей. Определите стоимость  тетрадей, если цену каждой из них снизить на 20%.

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**17.** Из поселка по дороге вышел турист со скоростью . Через 2 часа после его выхода в том же направлении выезжает велосипедист со скоростью . Какое из указанных ниже выражений позволяет найти время, которое затратит велосипедист, чтобы догнать туриста?

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**18.** Если смешать кг конфет по цене руб. за 1кг и кг конфет по цене руб. за 1кг, то 1кг смеси будет стоить

**А.** руб. **Б.** руб. **В.** руб. **Г.** другой ответ

**19.** Из пункта А в пункт В вышла моторная лодка со скоростью 12. Через 4 часа из пункта А в пункт В вышла вторая моторная лодка со скоростью 14. Обе моторные лодки пришли в пункт В одновременно. Если - расстояние между пунктами А и В, то какое из уравнений соответствует условию задачи?

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**20.** Через одну трубу в бассейн вливается  литров воды за  часов, а через другую –

литров воды за  часов. Сколько воды вольется в бассейн за  часов, если открыть обе трубы?

**А.**  **Б.**  **В.**   **Г.** 

**21.** Расстояние между пристанями Sкм. Сколько времени нужно теплоходу, чтобы пройти по реке туда и обратно, если скорость теплохода в стоячей воде , а скорость течения реки ?

**А.** 

**Б.** 

**В.** 

**Г.** 

**22.** Один рабочий изготавливает  деталей за  часов, другой рабочий изготавливает  таких же деталей за  часов. Сколько деталей изготавливают оба рабочих за 1 час?

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**23.** В театральном зале 28 рядов по 26 мест в каждом. Все места пронумерованы, начиная с 1 ряда. В каком ряду находится место под номером 397?

**А.** 14 **Б.** 15 **В.** 16 **Г.** 17

x

x

**24.** Все углы фигуры, изображенной на рисунке,

прямые,  и - длины соответствующих сторон.

y

Какая из указанных ниже формул позволяет

вычислить площадь этой фигуры?

y

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**25.** Если  является нечетным числом, то следующим нечетным числом будет

**А.** нечетное число не может иметь вид 

**Б.** 

**В.** 

**Г.** 

**26.** Из формулы для вычисления периметра прямоугольника  выразите ширину .

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**27.** Из формулы для вычисления площади круга  выразите радиус .

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**28.** Из формулы для вычисления площади поверхности конуса  выразите образующую .

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**29.** Если  , то  через  выражается так

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**30.** Если  , то  выражается через  так

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**31.** Укажите все значения , при которых неверно тождество .

**А.** 0 **Б.** 0;3 **В.** 0;-3 **Г.** -3;0;3

**32.** При каких значениях  и  имеет смысл выражение ?

**А.** только при , 

**Б.** только при , 

**В.** при 

**Г.** при  и - любом

**33.** При каких значениях  и  имеет смысл выражение ?

**А.** только при , 

**Б.** только при , 

**В.** при 

**Г.** при  и - любом

**34.** При каких значениях  и  имеет смысл выражение ?

**А.** только при , 

**Б.** только при , 

**В.** при 

**Г.** при , 

**35.** При каких значениях  верно равенство ?

**А.** только при 

**Б.** при 

**В.** при 

**Г.** ни при каких значениях 

**36.** При каких значениях  и верно равенство ?

**А.** только при 

**Б.** при , 

**В.** при 

**Г.** ни при каких  и 

**37.** При каких значениях  и верно равенство ?

**А.** только при 

**Б.** при , 

**В.** при 

**Г.** при  и любом 

**38.** Если  и - различные корни уравнения , то при каких значениях  и  верно равенство ?

**А.** при , 

**Б.** при , 

**В.** при  и любом 

**Г.** другой ответ

**39.** Укажите все значения , при которых выражение  представляет собой квадрат двучлена?

**А.** 24 **Б.** 28 **В.** -28 **Г.** -28 или 28

**40.** Если , то  равно

**А.** 15 **Б.** 21 **В.** -21 **Г.** другой ответ

**41.** ,  и  - последовательные четные числа, причем . Какому из указанных ниже чисел может равняться произведение ?

**А.** 36 **Б.** 40 **В.** 48 **Г.** 60

**42.** Какое из указанных ниже равенств верно при любых целых значениях ?

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**43.** Представьте число  в виде квадрата некоторого другого числа.

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**44.** Число  является кубом числа

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**45.** Представьте выражение  в виде степени с основанием 

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**1.3 Тождественные преобразования**

**1.** Выражение  тождественно равно

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**2.** Выражение  тождественно равно

**А.** 1 **Б.** 3 **В.** -3 **Г.** -1

**3.** Выражение  тождественно равно

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**4.** Если из  вычесть , то разность равна

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**5.** Какому из указанных ниже многочленов тождественно равно выражение ?

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**6.** Если выражение  представить в виде многочлена стандартного вида, то коэффициент при  равен

**А.** 18 **Б.** -18 **В.** 54 **Г.** -54

**7.** Представьте выражение  в виде многочлена стандартного вида,

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**8.** При умножении многочлена  на многочлен  получается многочлен, в котором коэффициент при  равен

**А.** 14 **Б.** 15 **В.** 16 **Г.** 17

**9.** Представьте выражение  в виде многочлена стандартного вида.

**А.** 

**Б.** 

**В.** 

**Г.** другой ответ

**10.** Выражение  тождественно равно

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**11.** Представьте выражение  в виде многочлена стандартного вида.

**А.** 

**Б.** 

**В.** 

**Г.** 

**12.** Представьте выражение  в виде многочлена стандартного вида.

**А.** 

**Б.** 

**В.** 

**Г.** 

**13.** При каких значениях  степень многочлена  равна 4?

**А.** ни при каких 

**Б.** только при 

**В.** при  или 

**Г.** другой ответ

**14.** В произведении  каждый множитель уменьшили на 3. На сколько уменьшилось это произведение?

**А.** на  **Б.** на  **В.** на  **Г.** на 9

**15.** В произведении  каждый множитель увеличили на 2. На сколько увеличилось это

произведение?

**А.** на  **Б.** на  **В.** на  **Г.** на 4

**16.** Если в выражении  значение  увеличить на 2 , то значение исходного выражения

**А.** увеличится на 2

**Б.** увеличится на 4

**В.** уменьшится на 4

**Г.** уменьшится на 

**17.** Известно, что , где ,  и - положительные числа. Если  умножить на 4, а  разделить на 2, тогда

**А.**  уменьшится в 8 раз

**Б.**  увеличится в 4 раза

**В.**  увеличится в 2 раза

**Г.**  уменьшится в 2 раза

**18.** Найдите сумму трех последовательных четных чисел, если большее из них равно .

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**19.** Если ,  и  - последовательные натуральные числа, причем , то значение выражения  равно

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**20.** Если , , то среднее арифметическое  и  равно

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**21.** В выражении , где , вынесли за скобку множитель . Какое выражение осталось в скобках?

**А.** в этом выражении нельзя вынести за скобку множитель 

**Б.** 

**В.** 

**Г.** 

**22.** Выражение  тождественно равно

**А.** 

**Б.** 

**В.** 

**Г.** 

**23.** Многочлен  может быть разложен на множители следующим образом

**А.** 

**Б.** 

**В.** 

**Г.** 

**24.** При разложении на множители многочлена  четыре ученика получили ответы, указанные ниже. Какой из этих ответов верный?

**А.** 

**Б.** 

**В.** 

**Г.** 

**25.** Выражение  разложили на два множителя. Если один из них равен , то второй равен

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**26.** Многочлен  делится на многочлен  с остатком, равным

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**27.** Если при делениимногочлена  на многочлен  неполным частным является , а остатком , то

**А.** ; 

**Б.** ; 

**В.** ; 

**Г.** ; 

**28.** Если  и , то значение выражения  равно

**А.** 48 **Б.** 80 **В.** 24 **Г.** 72

**29.** Если  и , то значение выражения  равно

**А.** 3 **Б.** -3 **В.** 99 **Г.** -99

**30.** Упростите выражение .

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**31.** Сократите дробь 

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**32.** Упростите выражение .

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**33.** Упростите выражение .

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**34.** Выражение  тождественно равно

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**35.** Какое из указанных ниже выражений следует прибавить к выражению , чтобы получить ?

**А.**  **Б.** 3 **В.**  **Г.** 

**36.** Если  , то значение выражения  равно

**А.**  **Б.**  **В.** 5 **Г.** -5

**37.** Если  и , то значение выражения  равно

**А.**  **Б.**  **В.** 1 **Г.** 

**38.** Если  и , то значение выражения  равно

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**39.** Если  и , то значение выражения  равно

**А.** 3 **Б.** -6 **В.** -3 **Г.** 1

**40.** Если  и , то выражение  тождественно равно

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**41.** Найдите значение выражения , если .

**А.**  **Б.**  **В.** 1 **Г.** 7

**42.** Найдите значение выражения , если .

**А.** 18 **Б.** 25 **В.** 30 **Г.** 36

**43.** Разность квадратов чисел  и  равна 6. Если , то значение выражения  равно

**А.** -6 **Б.** -3 **В.** -2 **Г.** 3

**44.** Если 9% от числа  равно 109% от числа , то отношение  равно

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**45.** Если , то значение выражения  равно

**А.** 4 **Б.**  **В.**  **Г.** 

**46.** Если , то значение выражения  равно

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**47.** Какому из указанных ниже выражений тождественно равна дробь ?

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**48.** Какому из указанных ниже выражений не равна дробь ?

**А.** 

**Б.** 

**В.** 

**Г.** 

**49.** Если , , - целые числа, , , то наибольшее значение выражения  равно

**А.** 9 **Б.** 10 **В.** 12 **Г.** 21

**50.** Если , , - натуральные числа, , , то значение выражения  равно

**А.** 0 **Б.** 1 **В.** 2 **Г.** 3

**51.** Представьте выражение  в виде степени с основанием 3

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**52.** Представьте выражение  в виде степени с основанием 

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**53.** Частное  равно

**А.** 36 **Б.** 6 **В.** 1 **Г.** 

**54.** Упростите выражение .

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**55.** Сократите дробь .

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**56.** Частное от деления  на  равно

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**57.** Выражение  тождественно равно

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**58.** Какое из указанных ниже выражений тождественно равно выражению ?

**А.**  **Б.**  **В.** 1 **Г.** 

**59.** Выражение  тождественно равно

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**60.** Какое из указанных ниже выражений можно представить в виде степени с целым показателем и основанием ?

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**61.** Представьте выражение  в виде степени с основанием .

**А.** 

**Б.** 

**В.** 

**Г.** данное выражение нельзя представить в виде степени с основанием 

**62.** Представьте дробь  в виде квадрата некоторого выражения.

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**63.** Представьте одночлен  в виде куба другого одночлена.

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**64.** Представьте выражение  в виде степени с основанием 4.

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**65.** Если в выражении  внести множитель под знак корня, то получим

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**66.** Выражение  тождественно равно

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**67.** Если , , то какому из указанных ниже выражений равно выражение ?

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**68.** Упростите выражение , если , .

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**69.** Упростите выражение , если .

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**70.** Если , то выражение  тождественно равно

**А.**  **Б.**  **В.** -6 **Г.** 

**1.4 Уравнения**

**!.** Решите уравнение .

**А.** 1 **Б.** 3 **В.** -3 **Г.** -1

**2.** Корнем уравнения  является число

**А.** 45 **Б.** 35 **В.** -35 **Г.** -45

**3.** Сколько корней имеет уравнение ?

**А.** ни одного **Б.** один **В.** два **Г.** бесконечно много

**4.** Если , то  может быть равно

**А.** только 0 **Б.** только  **В.** 0 или 7 **Г.**  или 7

**5.** Если , то

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**6.** Сколько существует значений , при которых равны значения выражений 

и ?

**А.** ни одного **Б.** одно **В.** два **Г.** бесконечно много

**7.** Сколько существует значений , при которых значение выражения  на 6 больше значения выражения ?

**А.** ни одного **Б.** одно **В.** два **Г.** бесконечно много

**8.** При каких значениях  число -2 является корнем уравнения ?

**А.** 1 **Б.**  **В.** 0 **Г.** 

**9.** При каком из указанных ниже значений , корень уравнения  не является натуральным числом?

**А.** 3 **Б.** 5 **В.** 6 **Г.** 7

**10.** При каких значениях  значение выражения  является средним арифметическим значений выражений  и ?

**А.** 2 **Б.** -2 **В.** при любых **Г.** ни при каких

**11.** Если, то  равно

**А.** -7 **Б.** 7 **В.**  **Г.** 

**12.** Если , то  равно

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**13.** Неизвестный член пропорции  равен

**А.**  **Б.**  **В.** 2,4 **Г.** 

**14.** Если , то  равен

**А.** 3,4 **Б.**  **В.** 5 **Г.** -5

**!5.** Решите уравнение .

**А.** 2 **Б.** 4 **В.** -4 **Г.** -2

**!6.** При каких значениях , значение выражения  равно нулю?

**А.** при 

**Б**. при 

**В.** при  или 

**Г.** таких значений  не существует

**17.** Если , то  равно

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**18.** Если , то  равно

**А.** 1 **Б.** 0,6 **В.** 6 **Г.** 60

**19.** Какое из указанных ниже чисел является корнем уравнения ?

**А.**  **Б**. -1 **В.**   **Г**. 

**20.** Дано уравнение . Какие из указанных ниже пар чисел являются его решением

1)  2)  3) 

**А.** 1 и 2 **Б.** 1 и 3 **В.** 2 и 3 **Г.** 1, 2 и 3

**21.** Какая из указанных пар чисел 1) , 2) , 3)  не является решением уравнения ?

**А.** первая **Б.** вторая **В.** третья **Г.** все пары являются решением

**22.** Решением какого из уравнений 1) , 2) , 3)  является пара чисел ?

**А.** только 1 **Б.** 1 и 2 **В.** 1 и 3 **Г.** 1, 2 и 3

**23.** Какая из указанных ниже пар чисел является решением системы уравнений ?

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**24.** Сколько различных пар целых чисел  удовлетворяют условию ?

**А.** 2 **Б.** 3 **В.** 4 **Г.** 8

**25.** Если , - натуральные числа, удовлетворяющие уравнению , то число возможных значений  равно

**А.** 5 **Б.** 4 **В.** 3 **Г.** 2

**26.** Если , то разность  равна

**А.** -13 **Б.** 19 **В.** -19 **Г.** 13

**27.** Какое из указанных ниже уравнений не имеет корней?

**А.** 

**Б.** 

**В.** 

**Г.** 

**28.** Сколько решений имеет система уравнений ?

**А.** ни одного **Б.** одно **В.** два **Г.** больше двух

**29.** В произведении  каждый множитель уменьшили на 3, при этом произведение увеличилось на 3. Чему равна сумма ?

**А.** если каждый множитель уменьшить, то произведение не может увеличиться

**Б.** 2

**В.** -2

**Г.** другой ответ

**30.** Какое из указанных ниже чисел является корнем уравнения ?

**А.** 4 **Б.** 0 **В.** -3 **Г.** -4

**31.** Решите уравнение .

**А.** 3 **Б.**  **В.** ; 3 **Г.** ; 3

**32.** Если -3 – корень уравнения , то значение  равно

**А.** -1 **Б.** 1 **В.** 7 **Г.** -7

**33.** Если -2 – корень уравнения , то значение  равно

**А.** 20 **Б.** 12 **В.** -12 **Г.** -20

**34.** Если -3 – корень уравнения , то значение  равно

**А.** 1 **Б.** -2 **В.** 2 **Г.** 4

**35.** Если при  дробь  принимает значение, равное 3, то чему равно ?

**А.** -0,6 **Б.** 2,2 **В.** 3 **Г.** -3

**36.** Больший корень уравнения  равен

**А.**  **Б.**  **В.** 6,5 **Г.** другой ответ

**37.** Длины сторон прямоугольника являются корнями уравнения . Чему равен его периметр?

**А.** 5 **Б.**  **В.** 10 **Г.** 

**38.** Не решая уравнение , определите знаки его корней

**А.** оба корня положительны

**Б.** оба корня отрицательны

**В.** корни имеют разные знаки

**Г.** не решая уравнение, определить знаки корней нельзя

**39.** Произведение корней уравнения  равно

**А.** 6 **Б.** -6 **В.** 3 **Г.** -3

**40.** Сумма корней уравнения  равна

**А.** 7 **Б.** -7 **В.** 1,4 **Г.** -1,4

**41.** Если  и  – корни уравнения , то какое из указанных ниже утверждений верно?

**А.** 

**Б.** 

**В.** 

**Г.** данное уравнение не имеет корней

**42.** Какое из указанных ниже уравнений имеет корни 8 и -2?

**А.** 

**Б.** 

**В.** 

**Г.** 

**43.** Среднее арифметическое корней уравнения  равно

**А.** -7 **Б.** 7 **В.** 14 **Г.** -25

**44.** Составьте квадратное уравнение, имеющее корни -3 и 5.

**А.** 

**Б.** 

**В.** 

**Г.** 

**45.** Сколько существует значений  таких, что по крайней мере один из корней уравнения  является нечетным натуральным числом?

**А.** 1 **Б.** 2 **В.** 3 **Г.** 4

**46.** Найти сумму всех корней уравнения .

**А.** -6 **Б.** -10 **В.** 10 **Г.** другой ответ

**47.** Решите уравнение .

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** корней нет

**48.** При каком из указанных ниже значений , выражение  равно 0?

**А.** 9 **Б.**  **В.**  **Г.** 

**49.** При каком из указанных ниже значений , выражение  равно 0?

**А.** 0 и 2 **Б.** 0 и -2 **В.** 0 **Г.** 2 и -2

**50.** Сколько корней имеет уравнение ?

**А.** ни одного **Б.** один **В.** два **Г.** три

**51.** Уравнение  имеет

**А.** один корень

**Б.** два корня

**В.** бесконечно много корней

**Г.** не имеет корней

**52.** При каких значениях  уравнение  не имеет корней?

**А.** при отрицательных 

**Б.** при неотрицательных 

**В.** при положительных 

**Г.** ни при каких 

**53.** При каких значениях  уравнение  не имеет корней?

**А.** при отрицательных 

**Б.** при положительных 

**В.** при 

**Г.** требуемых значений  не существует

**54.** Найдите все значения , при которых уравнение  имеет два корня разных знаков.

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**55.** Если ,  и уравнение  имеет два корня разных знаков, то какое утверждение обязательно верно?

**А.** ,   **Б.** ,   **В.**   **Г.** 

**56.** Об уравнении , где - некоторое целое число, сделаны следующие утверждения:

1) существует такое , что уравнение имеет два корня

2) существует такое , что уравнение имеет один корень

3) существует такое , что уравнение не имеет корней

4) существует такое , что любое значение  является его корнем

Сколько среди этих утверждений неверных?

**А.** три **Б.** два **В.** одно **Г.** ни одного

**57.** В уравнении   и  - некоторые числа, причем , . Какое из указанных ниже утверждений верно?

**А.** среди корней данного уравнения есть отрицательное число

**Б.** все корн данного уравнения одного знака

**В.** данное уравнение имеет два корня разных знаков

**Г.** среди корней данного уравнения нет положительных

**58.** При каких значениях  уравнение  имеет только один корень?

**А.** при 

**Б.** при 

**В.** при 

**Г.** при любых 

**59.** Сколько решений имеет система уравнений  , если ?

**А.** ни одного **Б.** одно **В.** бесконечно много **Г.** ответ зависит от 

**60.** Сначала бак с водой был заполнен на  своего объема. После того, как из него отлили 5 л воды, он оказался заполнен на . Какова вместимость бака?

**А.** 60 л **Б.** 50 л **В.** 48 л **Г.** 45 л

**1.5 Неравенства**

**1.** Какое из указанных ниже неравенств верно?

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**2.** Какое из указанных ниже чисел больше, чем ?

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**3. , .** Сравните значения **** и .

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. сравнить нельзя

**4.** Если **,** то какое из следующих утверждений верно?

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**5.** Если , , , то какое из следующих неравенств верно?

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**6.** К какому из указанных ниже чисел ближе всего значение выражения 0,435:0,0821 ?

**А.** 50 **Б**. 5 **В.**  0.6 **Г**. 

**7.** В каком из указанных ниже выражений вместо … следует поставить знак >, чтобы получилось верное числовое неравенство?

**А.**   **В.** 

**Б.**  **Г. **

**8.** Известно, что , . Сравните  и .

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. сравнить нельзя

**9.** Из указанных ниже чисел выберите число, ближайшее к  .

**А.** 0,01 **Б**. 0,1 **В.**  1 **Г**. 10

**10.** Расположите числа ; ;  в порядке возрастания

**А.** ; ; 

**Б.** ; ; 

**В.** ; ; 

**Г.** ; ; 

**11.** Какое из указанных ниже чисел самое большое?

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**12.** Между какими соседними целыми числами заключено число ?

**А.** между 0 и 1 **Б.** между -1 и 0 **В.** между -2 и 0 **Г.** между -2 и -1

**13.** Между какими последовательными целыми числами находится значение выражения ?

**А.** между -3 и -2

**Б.** между -2 и -1

**В.** между -4 и -2

**Г.** между -4 и -3

**14.** Сравните  и .

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** сравнить нельзя

**15.** Какое из указанных ниже чисел является наименьшим?

**А.**  **Б.**  **В.** -3,02 **Г.** 

**16.** Какое из указанных ниже чисел является наибольшим?

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**17.** Если , , , то

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**18.** Если , , , то

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**19.** Если  равно  от 15, то какому из указанных ниже промежутков принадлежит число ?

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**20.** Какому из указанных ниже промежутков принадлежит число ?

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**21.** Какому из указанных ниже промежутков принадлежит число ?

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**22.** Используя знак > или < , запишите утверждение: разность выражений  и  является отрицательным числом.

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** другой ответ

**23.** Известно, что . Оцените значение выражения .

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**24.** Каков знак числа , если ?

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** определить нельзя

**25.** Каков знак числа , если ?

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. определить нельзя

**26.** Если , , то

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**27.** Если , , то

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**28.** Если , , то

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**29.** Если  и , то какое из указанных ниже неравенств верно?

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** ни одно

**30.** Если  и , то какое из указанных ниже чисел самое большое?

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. 

**31.** Если  и , то какое из указанных ниже чисел является наибольшим?

**А.**  **Б**.  **В.**   **Г**. ответ зависит от и 

**32.** Числа и  такие, что  и . Какое из указанных ниже чисел самое большое?

**А.**  **Б**. **В.**  **Г**. 

**33.** Если  и , то какое из указанных ниже утверждений может быть неверно?

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**34.** Положительные числа , ,  таковы, что . Расположите числа , , 

в порядке убывания

**А.** , ,  **Б.** , ,  **В.** , ,  **Г.** , , 

**35.** Если , то  может быть равен

**А.** 1 **Б.** 3 **В.**  **Г.** 

**36.** На числовой прямой точками ,,  и  обозначены числа ; 6,5;  и  (см. рисунок ).

A



B

C

D

Какое число соответствует точке ?

**А.**  **Б**. 6,5 **В.**   **Г**. 

**37.** Какой из указанных ниже рисунков соответствует примерному положению точек на числовой прямой, соответствующих числам , , , если ?

**А.**

  -1  0  1

**Б.**

  -1  0 1 

**В.**

  -1  0 1 

**Г.**

  -1  0  1

**38.** Какой из указанных ниже рисунков соответствует примерному положению точек на числовой прямой, соответствующих числам , , , если ?

**А.**

 -1   0  1

**Б.**

 -1   0  1

**В.**

 -1   0  1

**Г.**

  -1  0  1

**39.** Если числа  и  расположены на числовой оси так, как показано на рисунке,

a

x

b

0

То сколько из перечисленных неравенств ; ; ;  являются верными?

**А.** 4 **Б.** 3 **В.** 2 **Г.** 1

**40.** Известно, что . В каком случае можно утверждать, что точка , соответствующая числу , лежит на числовой прямой левее точки , соответствующей числу ?

**А.** если 

**Б**. если 

**В.**  если 

**Г**. ни в одном

**41.** Какое из указанных ниже неравенств соответствует утверждению: «Расстояние между точками  и  координатной прямой в 2 раза больше расстояния между точками  и »?

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**42.** На числовой прямой отметили две точки  и , где , . Какая из точек лежит правее?

**А.** точка 

**Б**. точка 

**В.**  точки совпадают

**Г**. определить нельзя

**43.** При каком значении  значение выражения  больше: при  или при ?

**А.** при  **Б.** при  **В.** значения равны **Г.** определить нельзя

**44.** При каком из указанных ниже значений  значение выражения принимает самое большое значение?

**А.** при  **Б.** при  **В.** при  **Г.** при 

**45.** Как изменится цена товара, если ее сначала увеличить на 20%, а затем уменьшить на 20%?

**А.** останется прежней

**Б.** увеличится

**В.** уменьшится

**Г.** изменение зависит от цены товара

**46.** Повышение зарплаты служащего возможно один раз в год на 20% или два раза в год на

10%. Что выгоднее служащему?

**А.** один раз в год на 20%

**Б.** два раза в год на 10%

**В.** безразлично, так как полученные суммы будут одинаковы

**Г.** изменение зависит от прежней зарплаты

**47.** Начисление процентов по срочному вкладу в банке возможно по двум схемам: 12% в конце года или 1% ежемесячно. Что выгоднее вкладчику этого банка?

**А.** в конце года на 12%

**Б.** ежемесячно на 1%

**В.** безразлично, так как полученные суммы будут одинаковы

**Г.** изменение зависит от суммы вклада

**48.** Если длину прямоугольника уменьшить на 2 единицы, а его ширину увеличить на 2 такие же единицы, то как изменится его площадь?

**А.** останется прежней

**Б.** увеличится

**В.** уменьшится

**Г.** изменение зависит от начальных значений длины и ширины

**49.** Какое из указанных ниже неравенств верно при любых значениях  и ?

**А.** 

**Б.** 

**В.** 

**Г.** 

**50.** Какое из указанных ниже неравенств верно при любых значениях  и ?

**А.** 

**Б.** 

**В.** 

**Г.** 

**51.** Какое из указанных ниже неравенств верно при любых значениях ?

**А.**  **Б.**   **В.**  **Г.** 

**52.** Какое из указанных ниже множеств содержится в множестве решений неравенства ?

**А.**  **Б.**  **В.**   **Г.** 

**53.** Сколько натуральных чисел удовлетворяют неравенству?

**А.** 9 **Б.** 10 **В.**  11 **Г.** бесконечно много

**54.** Какое из указанных ниже множеств является решением системы неравенств ?

**А.**  **Б.**  **В.**   **Г.** 

**55.** Какое из указанных ниже чисел является решением системы неравенств ?

**А.** 4 **Б.** 5 **В.**  -1.5 **Г.** -2

**56.** Какое из указанных ниже множеств является решением системы неравенств ?

**А.** луч, направленный вправо

**Б.** луч, направленный влево

**В.** отрезок

**Г.** пустое множество

**57.** Укажите наименьшее целое значение , являющееся решением неравенства .

**А.** 0 **Б.** -1 **В.**  -5 **Г.** -6

**58.** Сколько целых чисел являются решением неравенства ?

**А.** 7 **Б.** 8 **В.**  9 **Г.** 10

**59.** Сколько натуральных чисел являются решением неравенства ?

**А.** 4 **Б.** 5 **В.**  6 **Г.** 10

**60.** Найдите все целые решения неравенства .

**А.** -1; 0; 1; 2

**Б.** -1; 0; 1

**В.** 0; 1; 2

**Г.** -2; -1; 0; 1; 2

**61.** Сколько целых решений имеет неравенство  ?

**А.** 8 **Б.** 9 **В.**  10 **Г.** 11

**62.** Решением неравенства  является множество

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**63.** Какое из указанных ниже множеств является решением неравенства ?

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**64.** Найдите наибольшее целое решение неравенства .

**А.** 4 **Б.** 3 **В.**  5 **Г.** 2

**65.** При каких значениях  верно неравенство ?

**А.** при любых 

**Б.** при 

**В.** при 

**Г.** при  и 

**66.** Для какого из указанных ниже неравенств каждое значение  из промежутка  является его решением?

**А.**   **Б.**  **В.**  **Г.** 

**67.** Сколько целых значений может принимать , если произведение  положительно?

**А.** 2 **Б.** 3 **В.**  6 **Г.** 7

**68.** Длина промежутка, являющегося решением неравенства  равна

**А.** 2 **Б.** 4 **В.**  6 **Г.** 8

**69.** Длина стороны квадрата равна . При каких значениях  площадь квадрата будет больше его периметра?

**А.** при 

**Б.** при 

**В.** при 

**Г.** при  или 

**70.** Укажите множество всех значений , при которых выражение  имеет смысл?

**А.**  **Б.**  **В.**   **Г.** 

**71.** При каких значения  имеет смысл выражение ?

**А.** при 

**Б.** при 

**В.** при 

**Г.** ни при каких значениях  данное выражение не имеет смысла

**72.** Найдите все значения , при которых выражение  имеет смысл?

**А.** 

**Б.** 

**В.** 

**Г.** 

**73.** Решением неравенства  является промежуток , где  и  - числа одного знака. Каковы знаки коэффициентов  и ?

**А.** ;  **Б.** ;  **В.** ;  **Г.** ; 

**74.** Найдите все значения , при которых -2 является решением неравенства .

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**75.** В классе 28 учеников, причем не все из них мальчики и не все из них девочки. Каждая девочка посадила не более двух деревьев, а каждый мальчик посадил не более трех деревьев. Если - количество посаженных деревьев, то какое из указанных ниже утверждений обязательно верно?

**А.**  **Б.**   **В.**  **Г.** ни одно

**76.** В классе 28 учеников, причем не все из них мальчики и не все из них девочки. Каждая девочка посадила 2 дерева, а каждый мальчик посадил 3 дерева. Если - количество посаженных деревьев, то какое из указанных ниже утверждений обязательно верно?

**А.**  **Б.**   **В.**  **Г.** 

**77.** Периметр прямоугольника равен см, а основании - 5см. Какие значения может принимать периметр ?

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**78.** Периметр прямоугольника  равен 14см, а периметр прямоугольника 

равен 12см. Какое из следующих утверждений верно?

**А.**  обязательно больше 

**Б.**  не может быть меньше 

**В.**  не может быть равна 

**Г.** ни одно из указанных утверждений не верно

**79.** Известно, что среднесуточная температура в сентябре равнялась , а среднесуточная температура в октябре равнялась . На какой из указанных ниже вопросов следует дать утвердительный ответ?

**А.** Верно ли, что температура самого теплого дня в сентябре была выше температуры

самого теплого дня в октябре?

**Б.** Верно ли, что температура самого холодного дня в октябре была ниже температуры

самого холодного дня в сентябре?

**В.** Верно ли, что в сентябре не было заморозков?

**Г.** Ни на один из указанных вопросов нельзя дать утвердительный ответ.

**80.** Точка  симметрична точке  относительно оси Ох и симметрична точке  относительно оси Оу. Сравните длины отрезков  и .

**А.** 

**Б.** 

**В.** 

**Г.** ответ зависит от 

**1.6 Последовательности и прогрессии**

**1.** Для какой из указанных ниже последовательностей число  является ее членом?

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**2.** Какое из указанных ниже чисел является некоторым членом последовательности, заданной формулой общего члена ?

**А.** 0,87 **Б.**  **В.** 1,01 **Г.** 1

**3.** Какая из указанных ниже формул задает последовательность всех натуральных чисел, которые при делении на 5 дают в остатке 3?

**А.** 

**Б.** 

**В.** 

**Г.** каждая из формул задает требуемую последовательность

**4.** Какая из указанных ниже формул задает бесконечную числовую последовательность?

**А.** 

**Б.** 

**В.** 

**Г.** каждая из формул задает бесконечную числовую последовательность

**5.** Какая из указанных ниже формул не задает бесконечную числовую последовательность?

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**6.** Сумма  первых членов последовательности вычисляется по формуле .

Найдите первый член этой последовательности.

**А.** 2 **Б.** 3 **В.**  **Г.** определить невозможно

**7.** Если сумма  первых членов последовательности вычисляется по формуле , то формула - го члена этой последовательности имеет вид

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** определить невозможно

**8.** Сколько членов последовательности, заданных формулой , удовлетворяют

неравенству  ?

**А.** 6 **Б.** 5 **В.** 4 **Г.** 3

**9.** Сколько положительных членов содержит последовательность, заданная формулой общего члена ?

**А.** 3 **Б.** 4 **В.** 5 **Г.** 6

**10.** Укажите номер наибольшего члена последовательности, заданной формулой 

**А.** 1 **Б.** 2 **В.** 9 **Г.** -7

**11**. Какая из указанных ниже формул - го члена задает последовательность, наименьшим членом которой является число 3?

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**12.** Укажите третий член последовательности, заданной рекуррентно , .

**А.** 25 **Б.** -41 **В.** -21 **Г.** 3

**13.** Какая из указанных ниже последовательностей задана рекуррентным соотношением , ?

**А.** 5; 8; 11;… **Б.** 2; -1; -4;… **В.** 2; 5; 8;… **Г.** 2; 6; 18;…

**14.** Какая из указанных ниже последовательностей, заданных рекуррентно, является арифметической прогрессией?

**А.** , 

**Б.**  , 

**В.** , 

**Г.** , 

**15.** Какая из указанных ниже формул является формулой - го члена арифметической прогрессии?

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**16.** Какое из указанных ниже чисел не является членом арифметической прогрессии -8; -5; -2; …?

**А.** 241 **Б.** 115 **В.** 97 **Г.** 87

**17.** Арифметическая прогрессия задана формулой - го члена . Чему равна разность прогрессии?

**А.** 2 **Б.** -2 **В.**  **Г.** 

**18.** Арифметическая прогрессия задана формулой - го члена . Сравните  и .

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** определить нельзя

**19.** Сколькосуществует арифметических прогрессий, у которых , ?

**А.** ни одной **Б.** одна **В.** две **Г.** бесконечно много

**20.** Известно, что последовательность ; ; ; …- арифметическая прогрессия. Какая из указанных ниже последовательностей не является арифметической прогрессией?

**А.** ; ; ; …

**Б.** ; ; ; …

**В.** ; ; ; …

**Г.** все указанные последовательности являются арифметическими прогрессиями

**21.** В арифметической прогрессии . Найдите .

**А.** 6 **Б.** 9 **В.** 12 **Г.** определить нельзя

**22.** В арифметической прогрессии . Чему равно ?

**А.** 64 **Б.** 32 **В.** 16 **Г.** определить нельзя

**23.** Найдите сумму десятого и тридцать четвертого членов арифметической прогрессии, если сумма ее пятнадцатого и двадцать девятого членов равна 20.

**А.** 25 **Б.** 20 **В.** 15 **Г.** определить нельзя

**24.** Сколько отрицательных членов содержит арифметическая прогрессия -19; -16; …?

**А.** 8 **Б.** 7 **В.** 6 **Г.** 5

**25.** В арифметической прогрессии второй член равен 8, а пятый член равен 8,9. Сколько членов этой прогрессии содержится в промежутке ?

**А.** 5 **Б.** 6 **В.** 7 **Г.** определить невозможно

**26.** В арифметической прогрессии , . Сколько существует  таких, что ?

**А.** ни одного **Б.** одно **В.** два **Г.** три

**27.** В арифметической прогрессии , . Сколько существует  таких, что ?

**А.** ни одного **Б.** одно **В.** два **Г.** три

**28.** Даны пять последовательных целых чисел. Сумма второго и четвертого числа равна 28. Чему равна сумма всех пяти чисел?

**А.** 80 **Б.** 75 **В.** 70 **Г.** 65

**29.** Даны шесть последовательных целых чисел. Сумма второго и пятого числа равна 17. Чему равна сумма всех шести чисел?

**А.** 68 **Б.** 64 **В.** 51 **Г.** 48

**30.** Ученик читает каждый день на 3 страницы книги больше, чем в предыдущий день. На шестой день он прочитал 28 страниц. Сколько страниц ученик прочитал в первый день?

**А.** 10 **Б.** 13 **В.** 25 **Г.** определить невозможно

**31.** Какая из указанных ниже последовательностей является геометрической прогрессией?

**А.** 1; 8; 27; 64; 125;…

**Б.** 1; ; ; ; ;…

**В.** -2; 2; -2; 2; -2;…

**Г.** 1; 1; 3; 3; 9; 9; 27; 27;…

**32.** Какая из указанных ниже последовательностей не является ни арифметической, ни геометрической прогрессией?

**А.** 0; 0; 0; 0; 0;… **Б.** 2; 2; 2; 2; 2;… **В.** 1; -1; 1; -1; 1;… **Г.** -3; -2; -1; 1; 2; 3;…

**33.** Какая из указанных ниже последовательностей, заданных рекуррентно, не является геометрической прогрессией?

**А.** , 

**Б.**  , 

**В.** , 

**Г.** , 

**34.** Сколькосуществует геометрических прогрессий, у которых , ?

**А.** ни одной **Б.** одна **В.** две **Г.** бесконечно много

**35.** Сколькосуществует геометрических прогрессий, у которых , ?

**А.** ни одной **Б.** одна **В.** две **Г.** бесконечно много

**36.** Сколькосуществует геометрических прогрессий, первый и семнадцатый члены которых оба равны -1?

**А.** ни одной **Б.** одна **В.** две **Г.** бесконечно много

**37.** В геометрической прогрессии . Чему равно ?

**А.** 6 **Б.** -6 **В.** 36 **Г.** 6 или -6

**38.** В геометрической прогрессии . Чему равно произведение ?

**А.** 10 **Б.** 6 **В.** 8 **Г.**  или 

**39.** Геометрическая прогрессия задана формулой общего члена . Чему равен знаменатель этой прогрессии?

**А.** 2 **Б.** -2 **В.**  **Г.** 

**40.** Геометрическая прогрессия задана формулой общего члена . Сравните  и .

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** сравнить нельзя

**1.7 Функции**

**1.** Какое из следующих утверждений верно?

1) Любая прямая является графиком некоторой функции.

2) Любая парабола является графиком некоторой функции.

**А.** 1 **Б.** 1 и 2 **В.** 2 **Г.** все утверждения неверны

**2.** Какое из следующих утверждений верно?

1) Существует возрастающая функция, графиком которой является прямая.

2) Существует возрастающая функция, график которой симметричен относительно

оси Оу.

3) Существует убывающая функция, график которой пересекает ось Ох не менее, чем

в двух точках.

**А.** 1 **Б.** 1 и 2 **В.** 1 и 3 **Г.** все утверждения верны

**3.** На каком из указанных ниже рисунков изображен график, не являющийся графиком функции?

y

1) 2) 3)

y

x

x

x

y

**А.** 3

**Б.** 1 и 3

**В.** ни один из графиков не является графиком функции

**Г.** все графики являются графиками функции

**4.** На каком из указанных ниже рисунков изображен график, являющийся графиком функции?

1) 2) 3)

y

y

**А.** 1

y

x

x

x

**Б.** 3

**В.** 1 и 3

**Г.** все графики являются графиками функции

**5.** На каком из указанных ниже рисунков изображен график, не являющийся графиком функции?

1) 2) 3)

y

**А.** 2

x

x

x

y

y

y

**Б.** 2 и 3

**В.** ни один из графиков не является графиком функции

**Г.** все графики являются графиками функции

**6.** Функция  задается табличным способом. С помощью какой из приведенных ниже таблиц нельзя задать функцию?

1)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| x | 0 | 1 | 2 | 3 |
| y | 0 | 0 | 0 | 0 |

2) 3)

|  |  |
| --- | --- |
| x | 0 |
| y | 0 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| x | 1 | 2 | 3 | 1 |
| y | 2 | 3 | 4 | 5 |

**А.** 1 **Б.** 1 и 2 **В.** 2 и 3 **Г.** 3

**7.** Функция  задается словесным описанием. Какое из приведенных ниже описаний не задает функцию?

**А.** каждому рациональному числу ставится в соответствие 1, а каждому

иррациональному - 0

**Б.** каждому числу, меньшему 3, ставится в соответствие 1, а каждому числу,

не меньшему 3, ставится в соответствие -1

**В.** каждому числу ставится в соответствие 1

**Г.** каждому числу, большему 3, ставится в соответствие 1, а каждому числу,

меньшему 5, ставится в соответствие -1

**8.** График какой из указанных ниже функций проходит через точку ?

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**9.** Даны функции 1) , 2) , 3) .

График какой из этих функций проходит через точку ?

**А.** только 1 **Б.** 1 и 2 **В.** 1 и 3 **Г.** 1, 2 и 3

**10.** График прямой пропорциональности проходит через точку . Какая из указанных ниже формул задает эту прямую пропорциональность?

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**11.** При каком из указанных ниже значений , график функции  проходит через точку ?

**А.** -12 **Б.** -4 **В.** 3 **Г.** 

**12.** Если график функции  проходит через точку , то  равно

**А.** -100 **Б.** -20 **В.** 20 **Г.** 

**13.** При каком из указанных ниже значений , график функции  проходит через точку ?

**А.** 1 **Б.** -1 **В.** 3 **Г.** -3

**14.** При каком из указанных ниже значений , график функции  проходит через точку ?

**А.** -6 **Б.** -3 **В.** -2 **Г.** 10

**15.** Графики функций  и  проходят через точку . Сравните  и .

**А.** 

**Б.** 

**В.** 

**Г.** данных недостаточно, чтобы сделать вывод

**16.** Функция  задана формулой . Какое из указанных ниже равенств верно?

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**17.** Какие из точек , , ,  принадлежат графику функции ?

**А.** только  **Б.**  и  **В.** ,  и  **Г.** ,  и 

**18.** Какая из указанных ниже точек принадлежит графику функции  при некотором натуральном значении ?

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**19.** Сравните  и , если .

**А.** 

**Б.** 

**В.** 

**Г.** сравнить нельзя

**20.** Если , то какое из следующих утверждений верно?

**А.** 

**Б.** 

**В.** 

**Г.** 

**21.** Ордината точки пересечения графиков функций  и  равна

**А.** 2 **Б.** -9 **В.** 9 **Г.** -2

**22.** График какой из указанных ниже функций пересекает ось абсцисс?

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**23.** Укажите координаты точек пересечения графика функции  с осями координат.

**А.** 

**Б.** 

**В.** 

**Г.** 

**24.** При каких значениях , график функции  имеет с осью Ох хотя бы одну общую точку?

**А.** при любых значениях 

**Б.** при 

**В.** при 

**Г.** при 

**25.** При каких значениях , график функции  пересекает ось Ох в двух различных точках?

**А.** при 

**Б.** при 

**В.** при 

**Г.** ни при каких 

**26.** Сколько точек пересечения имеют график функции  и прямая, заданная уравнением ?

**А.** ни одной **Б.** одну **В.** две **Г.** определить нельзя

**27.** Сколько точек пересечения имеют график функции  и прямая, заданная уравнением ?

**А.** ни одной **Б.** одну **В.** две **Г.** правильный ответ не указан

**28.** При каких значениях , графики функций  и  пересекаются в двух точках?

**А.** только при 

**Б.** при 

**В.** при 

**Г.** при 

**29.** Укажите все значения , при которых графики функций  и  не пересекаются?

**А.** только при 

**Б.** при 

**В.** при 

**Г.** таких  не существует

**30.** Сколько точек пересечения имеют графики функций  и ?

**А.** ни одной **Б.** одну **В.** две **Г.** три

**31.** Сколько точек пересечения имеют графики функций  и ?

**А.** ни одной **Б.** одну **В.** две **Г.** три

**32.** Сколько существует таких значений , что графики функций  и  имеют три точки пересечения?

**А.** ни одного **Б.** одно **В.** два **Г.** бесконечно много

**33.** На рисунке изображен график функции . Сравните  и .

y

-1

**А.** 

**Б.** 

**В.** 

x

**Г.** данных недостаточно, чтобы сделать вывод

**34.** Каковы соотношения между ,  и , если графики функций ,  и  расположены так, как показано на рисунке?

y=cx

y=ax

y=bx

x

y

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**35.** Какая из указанных на рисунке прямых является графиком уравнения ?

y

x

3)

1)

2)

4)

**А.** 1 **Б.** 2 **В.** 3 **Г.** 4

**36.** Графики функций  и  симметричны относительно оси Ох. Каковы знаки коэффициентов  и ?

**А.** , 

**Б.** , 

**В.** , 

**Г.** , 

**37.** Графики функций  и  симметричны относительно оси Оу. Каковы знаки коэффициентов  и ?

**А.** , 

**Б.** , 

**В.** , 

**Г.** , 

**38.** Графики функций  и  симметричны относительно начала координат. Каковы знаки коэффициентов  и ?

**А.** , 

**Б.** , 

**В.** , 

**Г.** , 

**39.** Какое из указанных ниже значений  является абсциссой вершины параболы, заданной уравнением ?

**А.**  **Б.**  **В.** 4 **Г.** -3

**40.** В какой из координатных четвертей расположена вершина параболы, заданной уравнением ?

**А.** в первой **Б.** во второй **В.** в третьей **Г.** в четвертой

**41.** При каких значениях  осью симметрии графика функции  является прямая, заданная уравнением ?

**А.**  **Б.**   **В.**  **Г.** 

**42.** Вершина параболы, заданной уравнением , имеет координаты

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**43.** Укажите все значения , при которых множеством значений функции  является промежуток .

**А.** только при  **Б.**  при  или  **В.** при  **Г.** при 

1

y

x

**44.** На рисунке изображен график функции . Сравните  с числом 2.

**А.** 

**Б.** 

**В.** 

**Г.** данных для сравнения не хватает

1

y

**45.** На рисунке изображен график функции . Сравните  с числом 1.

**А.** 

**Б.** 

**В.** 

**Г.** данных для сравнения не хватает

x

y

3

0

**46.** На рисунке изображен график функции . Сравните  с числом 0.

**А.** 

**Б.** 

**В.** 

x

**Г.** данных для сравнения не хватает

0

y

**47.** На рисунке изображен график функции . Сравните  с числом 0.

**А.** 

**Б.** 

**В.** 

**Г.** данных для сравнения не хватает

x

-4

-4

y

**48.** На рисунке изображен график функции . Сравните коэффициенты  и .

**А.** 

**Б.** 

x

**В.** 

**Г.** данных для сравнения не хватает

y

**49.** На рисунке изображен график функции . Определите знаки коэффициентов ,  и .

**А.** , , 

**Б.** , , 

**В.** , , 

**Г.** , , 

x

y

**50.** На рисунке изображен график функции . Определите знаки коэффициентов ,  и .

x

**А.** , , 

**Б.** , , 

**В.** , , 

**Г.** , , 

**51.** Какое из указанных ниже уравнений задает прямую, параллельную прямой, уравнение которой ?

**А.** 

**Б.** 

**В.** 

**Г.** 

**52.** Три прямые заданы уравнениями: 1) , 2) , 3) . Какие из этих прямых параллельны?

**А.** 1 и 2

**Б.** 1 и 3

**В.** 2 и 3

**Г.** среди этих прямых параллельных нет

**53.** Укажите все значения , при которых функция  не является возрастающей?

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**54.** Укажите все значения , при которых функция  является возрастающей?

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**55.** Функции заданы формулами: 1) , 2) , 3) . Какие из них являются возрастающими на своей области определения?

**А.** только 2 **Б.** 2 и 1 **В.** 2 и 3 **Г.** 1, 2 и 3

**56.** Какая из указанных ниже функций возрастает на множестве всех действительных чисел?

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**57.** На каком из указанных ниже промежутков функция  убывает?

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**58.** Как ведет себя функция  на отрезке ?

**А.** возрастает

**Б.** убывает

**В.** есть участок возрастания и участок убывания

**Г.** определить нельзя

**59.** Определите характер монотонности функции  на отрезке .

**А.** возрастает

**Б.** убывает

**В.** есть промежуток возрастания и промежуток убывания

**Г.** ответ зависит от 

**60.** На каком из рисунков изображен график возрастающей функции?

y

y

y

1) 2) 3)

x

x

x

**А.** 1 **Б.** 2 **В.** 3 **Г.** ни на одном

**61.** Какая из указанных ниже функций убывает на промежутке ?

**А.** 

**Б.** 

**В.** 

**Г.** ни одна из указанных функций не является убывающей на 

**62.** Известно, что график функции  расположен в первой, второй и четвертой координатных четвертях. Каковы знаки коэффициентов  и ?

**А.** , 

**Б.** , 

**В.** , 

**Г.** , 

**63.** График функции  расположен в первой, второй и третьей координатных четвертях. Каковы знаки коэффициентов  и ?

**А.** , 

**Б.** , 

**В.** , 

**Г.** , 

**64.** В каких координатных четвертях расположен график функции ?

**А.** только в первой четверти 

**Б.** в первой и третьей четверти 

**В.** в первой, второй и третьей четверти 

**Г.** во всех четырех четвертях

**65.** В каких координатных четвертях расположен график функции ?

**А.** только в первой четверти 

**Б.** в первой и третьей четверти 

**В.** в первой, третьей и четвертой четверти 

**Г.** во всех четырех четвертях

**66.** В какой из координатных четвертей нет точек графика функции ?

**А.** только в первой четверти 

**Б.** только в третьей четверти 

**В.** в первой и третьей четверти 

**Г.** график функции расположен во всех четырех четвертях

**67.** Точек каких координатных четвертей не содержит график функции ?

**А.** первой четверти 

**Б.** третьей четверти 

**В.** четвертой четверти 

**Г.** график данной функции содержит точки всех четырех координатных четвертей

**68.** График функции  расположен в первой и второй координатных четвертях. Каковы знаки коэффициентов  и ?

**А.** , 

**Б.** , 

**В.** , 

**Г.** , 

**69.** Областью определения функции  является промежуток . Какой из указанных ниже промежутков является множеством значений этой функции?

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**70.**  Функция  определена на промежутке . Какой из указанных ниже промежутков является множеством значений этой функции?

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**71.** Множеством значений функции  является промежуток

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**72.** Из указанных ниже функции укажите ту, множеством значений которой является промежуток 

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**73.** График какой из указанных ниже функции на промежутке  расположен выше остальных?

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г****.**

**74.** Укажите все значения , при которых парабола, заданная уравнением , проходит через точку .

**А.** -2 **Б.** 4 **В.** -2 или 4 **Г.** другой ответ

**75.** При каких значениях  вершина параболы, заданной уравнением , находится на расстоянии, равном 5 , от оси Ох?

**А.** при  

**Б.** при  

**В.** при  или  

**Г.** таких значений  не существует

**76.** Парабола задана уравнением . При каких значениях  вершина этой параболы расположена на расстоянии, равном 3 , от оси Оу?

**А.** только при  

**Б.** только при 

**В.** при  или 

**Г.** таких значений  не существует

**77.** Вершиной параболы, заданной уравнением , является точка . Сравните коэффициенты  и .

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** сравнить нельзя

**78.** Известно, что . Сравните  и .

**А.** 

**Б.** 

**В.** 

**Г.** сравнить нельзя

**79.** Если  и , , то

**А.** ,  **Б.** ,  **В.** ,  **Г.** , 

**80.** В какой точке отрезка  функция  достигает наибольшего значения?

**А.** -2 **Б.** -1 **В.** 0 **Г.** 2

**81.** Для какой из указанных ниже функции, множество  является ее областью определения?

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**82.** Из указанных ниже функции выберите ту, областью определения которой являются все действительные числа.

**А.** 

**Б.** 

**В.** 

**Г.** среди указанных функций таких нет

**83.** Для какой из указанных ниже функций областью определения является промежуток  ?

**А.**  ** Б.** **** **В.** **** **Г.** ****

**84.** Если функция задана формулой ****, то областью ее определения является множество

**А.** **Б.**  **В.**  **Г.** 

**85.** График какой из указанных ниже функции совпадает с графиком функции  на промежутке ?

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** никакой

**86.** График какой из указанных ниже функции изображен на рисунке?

1

-1

x

y

**А.**  **Б.**  **В.**  **Г.** 

**87.** Функция задана формулой , где . Какой из указанных ниже графиков может быть графиком этой функции?

y

А) Б) В) Г)

y

y

y

x

x

x

x

y

1

**2**

2

0

**88.** График какой из указанных ниже функции изображен на рисунке?

**А.** 

**Б.** 

x

**В.** 

**Г.** 

y

1

1

-1

0

**89.** График какой из указанных ниже функции изображен на рисунке?

**А.** 

**Б.** 

**В.** 

x

**Г.** 

**90.** График какой из указанных ниже функции

y

изображен на рисунке?

**А.** ,  

**Б.** , 

**В.** , 

**Г.** ни одна из указанных функций не может

иметь график, изображенный на рисунке

x